

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2003-105267
(P2003-105267A)

(43) 公開日 平成15年4月9日 (2003.4.9)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト* (参考)
C 0 9 D 201/00		C 0 9 D 201/00	4 F 1 0 0
B 3 2 B 7/02	1 0 4	B 3 2 B 7/02	1 0 4 4 J 0 3 8
23/08		23/08	
C 0 9 D 5/00		C 0 9 D 5/00	Z

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2001-303617(P2001-303617)

(22) 出願日 平成13年9月28日 (2001.9.28)

(71) 出願人 000183484

日本製紙株式会社
東京都北区王子1丁目4番1号

(72) 発明者 畠田 利彦

東京都北区王子5丁目21番1号 日本製紙
株式会社商品研究所内

(72) 発明者 西入 聖

東京都北区王子5丁目21番1号 日本製紙
株式会社商品研究所内

(74) 代理人 100074572

弁理士 河澄 和夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 塗料組成物及び帯電防止ハードコートフィルム

(57) 【要約】

【課題】帯電防止性、透明性、耐擦傷性、耐薬品性に優れたハードコート層を、連続的にかつ均一に形成できる塗料組成物及び該組成物を塗布してなるハードコート層を有する帯電防止ハードコートフィルムを提供する。

【解決手段】少なくとも電離放射線硬化型樹脂とアンチモンをドーブした酸化錫 (SnO₂) や酸化亜鉛 (ZnO) 等の平均粒子径0.3 μm以下である金属酸化物超微粒子と誘電率9.0以上かつ沸点90℃以上180℃未満の溶剤とからなり、前記電離放射線硬化型樹脂と前記金属酸化物超微粒子との合計100.0重量部に対し、前記溶剤を30.0重量部以上配合した塗料組成物をフィルム上に塗布し、ハードコート層を得る。

【特許請求の範囲】

【請求項1】少なくとも電離放射線硬化型樹脂と平均粒子径0.3 μm 以下の金属酸化物超微粒子と誘電率9.0以上かつ沸点90℃以上180℃未満の溶剤とからなり、かつ、前記電離放射線硬化型樹脂と前記金属酸化物超微粒子との合計100.0重量部に対し、前記溶剤を30.0重量部以上配合する塗料組成物。

【請求項2】金属酸化物超微粒子が、アンチモンをドーブした酸化錫(SnO_2)である請求項1に記載された塗料組成物。

【請求項3】金属酸化物超微粒子が、アンチモンをドーブした酸化亜鉛(ZnO)である請求項1に記載された塗料組成物。

【請求項4】塗料組成物の固形分中に、金属酸化物超微粒子の配合割合が15.0重量%以上70.0重量%未満である請求項1～3のいずれかに記載された塗料組成物。

【請求項5】フィルム支持体の上に、請求項1～4のいずれかに記載された塗料組成物を塗布してなるハードコート層を有する帯電防止ハードコートフィルム

【請求項6】フィルム支持体がトリアセチルセルロースフィルムである請求項5に記載された帯電防止ハードコートフィルム

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、支持体上にハードコート層を形成するための塗料組成物及び該塗料組成物を塗布してなるハードコート層を有する帯電防止ハードコートフィルムに関する。

【0002】

【従来の技術】液晶ディスプレイ、CRT、プラズマディスプレイ等の各種表示体は、その表面の保護するためにハードコート処理を施した透明プラスチックフィルムを使用している。この透明プラスチックフィルムは、高い体積固有抵抗を持つために摩擦等により接触面で容易に静電気を帯び、しかもそれが漏洩しないため、ディスプレイの組立工程中に存在する粉塵の吸着および静電気に起因した工程中のトラブルにより、生産性の低下が問題となる。また、実際にディスプレイとして使用した場合、表面への粉塵の吸着により、視認性が著しく低下する。

【0003】これらの問題点を改良するために、界面活性剤等により帯電防止性能を付与することが一般的に行われている。帯電防止性能を付与するために、アルキルアミンハロゲン化物のようなイオン伝導性のある有機物をプラスチックへの混練を行ったり、塗料に添加して表面塗布することなどが行われているが、湿度依存性が高く、特に乾燥条件下で性能が低下する欠点がある。また、金属の粉末等の無機フィラーを用いることも行われているが、透明性の低下が著しい。

【0004】特開平10-235807には、湿度依存性がなくかつ透明性が改善された帯電防止フィルムとして、帯電防止性を付与する材料が0.5 μm 以下の金属酸化物超微粒子であるアンチモンをドーブした酸化亜鉛(ZnO)、塗料調製の溶剤としてメタノール、エタノール、メチルエチルケトン等で調製された塗料を用いたものが開示されている。しかしながら、溶剤の沸点が非常に低いため、溶剤揮発による濃度変化が大きく、また、乾燥工程中における溶剤揮発に伴う乾燥ムラが発生し、安定した連続塗工性に乏しい。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、帯電防止性、透明性、耐擦傷性、耐薬品性に優れたハードコート層を、連続的にかつ均一に形成できる塗料組成物及び該組成物を塗布してなるハードコート層を有する帯電防止ハードコートフィルムを提供することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明者らは上記状況に鑑み、透明保護フィルムに必要な品質である透明性、耐擦傷性、耐薬品性を低下させることなく、帯電防止性能を付与した塗工層を連続的にかつ均一に形成できる塗料組成物を見出し、本発明を完成するに至った。

【0007】本発明の上記目的は、(1)少なくとも電離放射線硬化型樹脂と平均粒子径0.3 μm 以下の金属酸化物超微粒子と誘電率9.0以上かつ沸点90℃以上180℃未満の溶剤とからなり、かつ、前記電離放射線硬化型樹脂と前記金属酸化物超微粒子との合計100.0重量部に対し、前記溶剤を30.0重量部以上配合する塗料組成物、(2)金属酸化物超微粒子が、アンチモンをドーブした酸化錫(SnO_2)である(1)に記載された塗料組成物、(3)金属酸化物超微粒子が、アンチモンをドーブした酸化亜鉛(ZnO)である(1)に記載された塗料組成物、(4)塗料組成物の固形分中に、金属酸化物超微粒子の配合割合が15.0重量%以上70.0重量%未満である(1)～(3)のいずれかに記載された塗料組成物、(5)フィルム支持体の上に、(1)～(4)のいずれかに記載された塗料組成物を塗布してなるハードコート層を有する帯電防止ハードコートフィルム、(6)フィルム支持体がトリアセチルセルロースである(5)に記載された帯電防止ハードコートフィルムによって達成された。

【0008】

【発明の実施の形態】ハードコート層に使用する樹脂としては電離放射線硬化型樹脂が用いられる。電離放射線硬化型樹脂は、電子線又は紫外線等を照射することによって硬化する透明な樹脂であれば特に限定されるものではなく、例えば、ウレタンアクリレート系樹脂、ポリエステルアクリレート系樹脂及びエポキシアクリレート系樹脂等の中から適宜選択することができる。

【0009】好ましいものとしては分子内に2個以上の

(メタ)アクリロイル基を有する紫外線硬化可能な多官能アクリレートからなるものがあげられる。分子内に2個以上の(メタ)アクリロイル基を有する紫外線硬化可能な多官能アクリレートの具体例としては、ネオペンチルグリコールジ(メタ)アクリレート、1,6-ヘキサジオールジ(メタ)アクリレート、トリメチロールプロパントリ(メタ)アクリレート、ジトリメチロールプロパントトラ(メタ)アクリレート、ペンタエリスリトールテトラ(メタ)アクリレート、ペンタエリスリトールトリ(メタ)アクリレート、ジペンタエリスリトールヘキサ(メタ)アクリレート等のポリオールポリ(メタ)アクリレート、ビスフェノールAジグリシジルエーテルのジ(メタ)アクリレート、ネオペンチルグリコールジグリシジルエーテルのジ(メタ)アクリレート、1,6-ヘキサジオールジグリシジルエーテルのジ(メタ)アクリレートなどのエポキシ(メタ)アクリレート、多価アルコールと多価カルボン酸および/またはその無水物と(メタ)アクリル酸とをエステル化することによって得ることが出来るポリエステル(メタ)アクリレート、多価アルコール、多価イソシアネート及び水酸基含有(メタ)アクリレートを反応させることによって得られるウレタン(メタ)アクリレート、ポリシロキサンポリ(メタ)アクリレート等を挙げることができる。

【0010】前記の重合性アクリレートは単独でもちいてもまたは2種以上混合して用いてもよく、その含有量は塗料組成物の電離放射線硬化型樹脂固形分に対して、好ましくは95.0~50.0重量%である。尚、上記の多官能アクリレートの他にハードコート層用塗料の電離放射線硬化型樹脂固形分に対して好ましくは10.0重量%以下の2-ヒドロキシ(メタ)アクリレート、2-ヒドロキシプロピル(メタ)アクリレート、グリシジル(メタ)アクリレート等の単官能アクリレートを配合することもできる。

【0011】またハードコート層には硬度を調整する目的で使用される重合性オリゴマーを配合することができる。このようなオリゴマーとしては、末端(メタ)アクリレートポリメチルメタグリレート、末端スチリルポリ(メタ)アクリレート、末端(メタ)アクリレートポリスチレン、末端(メタ)アクリレートポリエチレングリコール、末端(メタ)アクリレートアクリロニトリルスチレン共重合体、末端(メタ)アクリレートスチレン(メタ)アクリレート共重合体などのマクロモノマーを挙げることができ、その含有量は塗料組成物の電離放射線硬化型樹脂固形分に対して、好ましくは50.0~5.0重量%である。

【0012】本発明では、透明性を損なわずにハードコート層に帯電防止性能を付与する目的で、金属酸化物超微粒子を含有する。金属酸化物超微粒子の平均粒子径は、動的散乱法の平均粒子径より求められる。金属酸化

物超微粒子は透明性を損なわないために、可視光波長よりも小さい0.3 μ m以下の平均粒子径のものをを用いる必要がある。より高い透明性を得るためには、0.1 μ m以下であることが好ましい。また、低い表面抵抗率を得るためには、アンチモンをドーブした酸化錫(SnO₂)または酸化亜鉛(ZnO)が好適である。また金属酸化物超微粒子の含有量としては、塗料組成物の固形分中に、15.0重量%以上70.0重量%未満であることが好ましい。含有量が少なすぎると、金属酸化物超微粒子間のネットワークが形成できず、帯電防止性能が発現せず、多すぎると透明性と耐擦傷性の低下が発生する傾向がある。

【0013】本発明においては塗料組成物中に誘電率が9.0以上かつ沸点が90℃以上180℃未満の溶剤を30.0重量部以上配合する。このような溶剤は例えば、溶剤ハンドブック(講談社、1991年発行)に記載されている。誘電率が低いと金属酸化物超微粒子の凝集が起こり、透明性が損なわれる。また、溶剤の沸点が低い場合、溶剤揮発による濃度変化が大きいため、乾燥工程における溶剤揮発に伴う乾燥ムラが発生し、安定した連続塗工性に乏しい。沸点が高い場合、乾燥工程への負荷が大きく生産性が低下すると共に、透明プラスチックフィルム基材の変形が生じ、フィルムの均一性が損なわれる。このため、溶剤の沸点は90℃以下180℃未満であることが必要である。

【0014】本発明において、塗料組成物の塗工適性を得るためには、塗料組成物の固形分濃度が15.0重量%以上65.0重量%未満であることが好ましい。固形分が低い場合、塗料組成物の粘度が低下し、塗工面の乾燥ムラが顕著に発生する傾向にある。固形分が高い場合、塗料組成物の粘度が高くなり、塗工面の均一性が得られない傾向にある。

【0015】さらに、性能改良のため、本発明の効果を変えない範囲で、消泡剤、レベリング剤、酸化防止剤、紫外線吸収剤、光安定剤、重合禁止剤等を含有することができる。

【0016】また、塗工層に防眩性を付与するため、本発明の効果を変えない範囲で、シリカ粒子やアクリル樹脂、シリコン樹脂、ウレタン樹脂等の樹脂ビーズ等、有機または無機の微粒子を添加することもできる。

【0017】本発明の帯電防止ハードコートフィルムは上述した塗料組成物をフィルム支持体上に塗布して得られる。本発明の帯電防止ハードコートフィルムに使用する支持体は、透明なシート又はフィルム状のものが好ましく、例えばポリエステルフィルム、ポリエチレンフィルム、ポリプロピレンフィルム、セロファンフィルム、ジアセチルセルロースフィルム、トリアセチルセルロースフィルム、アセチルセルロースブチレートフィルム、ポリ塩化ビニルフィルム、ポリ塩化ビニリデンフィルム、ポリビニルアルコールフィルム、エチレンビニルア

ルコールフィルム、ポリスチレンフィルム、ポリカーボネートフィルム、ポリメチルペンテルフィルム、ポリスルホンフィルム、ポリエーテルエーテルケトンフィルム、ポリエーテルスルホンフィルム、ポリエーテルイミドフィルム、ポリイミドフィルム、フッ素樹脂フィルム、ナイロンフィルム、アクリルフィルム等を挙げることが出来る。

【0018】本発明の帯電防止ハードコートフィルムにおいては、特に光学異方性が無いという特徴から液晶表示体に偏光板の部材として広く実用されている、トリアセチルセルロースフィルム（TACフィルム）を使用することが好ましい。TACフィルムは、通常、溶液キャスト法で製膜されるため平面性が悪く、かつ透明性が高いため、外観不良なく均一な塗工層を形成する事が非常に困難である。本発明においては、このように透明性の高い支持体上に均一なハードコート層を形成する際に、特に効果が発現する。

【0019】本発明のハードコート層は塗料組成物を公知の塗工装置を用いて前述した透明な支持体等の表面に塗工した後、電離放射線を照射して硬化することにより形成される。塗工装置としては、マイクログラビアコーター、グラビアコーター、マイヤーバーコーター、ダイコーター等の公知の塗工装置を使用できる。塗工時の塗料組成物の粘度、濃度は使用する塗工装置により、本発明の硬化を損なわない範囲で適切な値に調整できる。

【0020】帯電防止の点からは、ハードコート層の表*

表1

塗料組成物中の固形分濃度	53.1重量%
電離放射線硬化型樹脂：ビームセット550B (荒川化学株式会社製)	75.0重量部
導電剤：アンチモンをドーブしたSnO ₂ 30.0%含有メタノール分散液 平均平均粒子径0.095μm	83.3重量部 (内SnO ₂ :25.0重量部)
塗料調製溶剤：4-メチル-2-ペンタノン 誘電率：13.1、沸点：115.9℃	30.0重量部
フッ素系界面活性剤：メガファックF-471 (大日本インキ社製)	0.05重量%

【0024】実施例2

塗料組成物の配合において、塗料調製溶剤として4-メチル-2-ペンタノール（誘電率：9.9、沸点：131.8℃）を用いた以外は実施例1と同様に塗料調製後、帯電防止ハードコートフィルムを作製した。

実施例3

塗料組成物の配合において、塗料調製溶剤として1-ブロパノール（誘電率：22.2、沸点：97.2℃）を用いた以外は実施例1と同様に塗料調製後、帯電防止ハードコートフィルムを作製した。

*面抵抗率（JIS K6911に準じて測定、本明細書においては単位をΩ/□と記載する）は 5.0×10^{-1} （Ω/□）未満が好ましく、特に好ましくは 1.0×10^{-1} （Ω/□）未満である。また、本発明のハードコートフィルムをディスプレイに使用する場合、ハードコートフィルムのヘイズ値（JIS K7105に準じて測定）は6.0%未満であることが好ましく、特に好ましくは4.5%未満である。

【0021】

10 【実施例】以下に、本発明の塗料組成物及びそれを用いて作成したサンプルの具体的な内容を実施例によって説明すると共に、本塗料組成物及びそれを用いて作成したサンプルを比較例と対比して説明するが、本発明はこれによって限定されるものではない。なお、実施例中の「部」及び「%」は特に明示しない限り、それぞれ「重量部」及び「重量%」を表わす。

【0022】実施例1

75μmのポリエステルフィルム（A-4300；東洋紡績社製）の一方の面に、下記表1の塗料組成物をバーコーターにて塗工し、60℃のドライヤーで希釈溶剤を蒸発させた後、UV光を照射し、帯電防止ハードコートフィルムを得た。このときの塗工層の厚みは5μmであった。

【0023】

【表1】

実施例4

塗料組成物の配合において、塗料調製溶剤としてシクロヘキサノン（誘電率：18.3、沸点：155.7℃）を用いた以外は実施例1と同様に塗料調製後、帯電防止ハードコートフィルムを作製した。

【0025】実施例5

塗料組成物配合の固形分濃度を60.6重量%とし、塗料組成物の配合において、樹脂としてビームセット550Bを85.0重量部、導電剤としてアンチモンをドーブしたSnO₂（30.0%含有メタノール分散液、平均平均

粒子径0.095 μ m)を50.0重量部(内SnO₂:15.0重量部)用いた以外は実施例1と同様に塗料調製後、帯電防止ハードコートフィルムを作製した。

実施例6

塗料組成物配合の固形分濃度を35.5重量%とし、塗料組成物の配合において、樹脂としてビームセット550Bを35.0重量部、導電剤としてアンチモンをドープしたSnO₂(30.0%含有メタノール分散液、平均平均粒子径0.095 μ m)を216.7重量部(内SnO₂:65.0重量部)用いた以外は実施例1と同様に塗料調製後、帯電防止ハードコートフィルムを作製した。

実施例7

塗料組成物配合の固形分濃度を20.1重量%とし、塗料組成物の配合において、塗料調製溶剤として4-メチル-2-ペンタノン(誘電率:13.1、沸点:115.9℃)を340.0重量部用いた以外は実施例1と同様に塗料調製後、帯電防止ハードコートフィルムを作製した。

【0026】実施例8

塗料組成物の配合において、導電剤としてアンチモンをドープしたZnO(30.0%含有メタノール分散液、平均平均粒子径0.080 μ m)用いた以外は実施例1と同様に塗料調製後、帯電防止ハードコートフィルムを作製した。

実施例9

透明プラスチックフィルムとしてトリアセチルセルロースフィルムを用いた以外は実施例1と同様に塗料調製後、帯電防止ハードコートフィルムを作製した。

【0027】実施例10

塗料組成物配合の固形分濃度を65.2重量%とし、塗料組成物の配合において、樹脂としてビームセット550Bを90.0重量部、導電剤としてアンチモンをドープしたSnO₂(30.0%含有メタノール分散液、平均平均粒子径0.095 μ m)を33.3重量部(内SnO₂:10.0重量部)用いた以外は実施例1と同様に塗料調製後、帯電防止ハードコートフィルムを作製した。

実施例11

塗料組成物配合の固形分濃度を34.1重量%とし、塗料組成物の配合において、樹脂としてビームセット550Bを30.0重量部、導電剤としてアンチモンをドープしたSnO₂(30.0%含有メタノール分散液、平均平均粒子径0.095 μ m)を233.3重量部(内SnO₂:70.0重量部)用いた以外は実施例1と同様に塗料調製後、帯電防止ハードコートフィルムを作製した。

【0028】比較例1

塗料組成物の配合において、塗料調製溶剤としてトルエン(誘電率:2.2、沸点:111.0℃)を用いた以外は実施例1と同様に塗料調製後、帯電防止ハードコートフィルムを作製した。

比較例2

塗料組成物の配合において、塗料調製溶剤として酢酸イソブチル(誘電率:5.3、沸点:118.0℃)を用いた以外は実施例1と同様に塗料調製後、帯電防止ハードコートフィルムを作製した。

比較例3

塗料組成物の配合において、塗料調製溶剤としてメタノール(誘電率:33.1、沸点:64.5℃)を用いた以外は実施例1と同様に塗料調製後、帯電防止ハードコートフィルムを作製した。

【0029】比較例4

塗料組成物の配合において、塗料調製溶剤としてメチルエチルケトン(誘電率:18.5、沸点:79.6℃)を用いた以外は実施例1と同様に塗料調製後、帯電防止ハードコートフィルムを作製した。

比較例5

塗料組成物の配合において、塗料調製溶剤としてエチレングリコール(誘電率:38.7、沸点:197.9℃)を用いた以外は実施例1と同様に塗料調製後、帯電防止ハードコートフィルムを作製した。

比較例6

塗料組成物配合の固形分濃度を54.6重量%とし、塗料組成物の配合において、塗料調製溶剤として4-メチル-2-ペンタノン(誘電率:13.1、沸点:115.9℃)を25.0重量部用いた以外は実施例1と同様に塗料調製後、帯電防止ハードコートフィルムを作製した。

【0030】実施例1～11、比較例1～6で調製した塗料組成物及びそれを用いて作製した帯電防止ハードコートフィルムについて、下記の手順に従って評価を行った。

①塗料組成物の顔料分散性

塗料調製後、試験管に塗料を10cm高さまで入れ、5時間後の顔料沈降度合いを評価した。5時間後の顔料沈殿高さ/10cm=0.7以上を○、0.7未満を×とした。

②塗工品の透明性

東洋精機社製ヘイズメーターを使用し、JIS K7105に準じてヘイズ度を測定した。

【0031】ヘイズ度を基に透明性の評価を行った。

4.5%未満:特に良好、4.5以上6.0%未満:良好、6.0以上7.0%未満:やや不良、7.0%以上:特に不良とした。ヘイズ度が7.0未満であれば実用上問題ない。

③塗工品の外観均一性

フィルムを通してバックライト光を観察し、塗工層のムラ等の有無を確認した。

【0032】塗工層のムラ有無を基に均一性の評価を行った。ムラ無し:特に良好、ムラほとんど無し:良好、ムラはあるが実用上問題ない:やや不良、ムラ有り:特に不良とした。

④帯電防止性

三菱化学社製高抵抗率計 Hiresta-UPを使用し、表面抵抗率(Ω/\square)を測定した。表面抵抗率を基に帯電防止性の評価を行った。 1.0×10^{10} (Ω/\square)未満：特に良好、 1.0×10^{10} 以上 5.0×10^{11} (Ω/\square)未満：良好、 5.0×10^{11} 以上 1.0×10^{13} (Ω/\square)未満：やや不良、 1.0×10^{13} (Ω/\square)以上：特に不良とした。表面抵抗率が 1.0×10^{13} (Ω/\square)未満であれば実用上問題ない。

*

* ⑤鉛筆硬度

HEIDON14を使用し、JIS K5400に準拠して鉛筆硬度を測定した。鉛筆硬度を基にハード性の評価を行った。2H：特に良好、H：良好、HB：不良とした。鉛筆硬度がH以上であれば実用上問題ない。

【0033】

【表2】

表2：評価結果

	①塗料の 顔料 分散性	②塗工品 透明性	③塗工品 外観 均一性	④帯電 防止性	⑤鉛筆 硬度
実施例1	○	特に良好	特に良好	特に良好	特に良好
実施例2	○	良好	特に良好	特に良好	特に良好
実施例3	○	特に良好	良好	特に良好	特に良好
実施例4	○	特に良好	良好	特に良好	特に良好
実施例5	○	特に良好	特に良好	良好	特に良好
実施例6	○	良好	良好	特に良好	特に良好
実施例7	○	特に良好	良好	特に良好	特に良好
実施例8	○	特に良好	特に良好	良好	特に良好
実施例9	○	特に良好	特に良好	特に良好	特に良好
実施例10	○	特に良好	やや不良	やや不良	特に良好
実施例11	○	やや不良	良好	特に良好	良好
比較例1	×	特に不良	特に不良	良好	特に良好
	顔料凝集				
比較例2	×	特に不良	やや不良	良好	特に良好
	顔料凝集				
比較例3	○	特に良好	特に不良	特に良好	特に良好
比較例4	○	特に良好	特に不良	特に良好	特に良好
比較例5	○	特に良好	特に不良 (フィルム変形)	やや不良	特に良好
比較例6	○	特に良好	特に不良	良好	特に良好

【0034】上記表2（評価結果）より、実施例1～11においては、塗料中に溶剤として誘電率が9.0以上かつ沸点が90℃以上180℃未満の溶剤を30.0重量部以上配合することにより、帯電防止性、透明性、均一性、耐擦傷性、耐薬品性に優れた帯電防止ハードコートフィルムを得ることができた。これに対し、塗料中の溶剤の沸点及び誘電率が上記条件を満たさない比較例1～6で得られたハードコートフィルムにおいては帯電防止性、透明性、均一性、耐擦傷性といった品質を満足す

ることができなかった。

【0035】なお、実用上問題ない程度ではあるが、実施例10で得られた帯電防止ハードコートフィルムは、ハードコート層用塗料固形分中の金属酸化物超微粒子の配合割合が10重量%であるため、帯電防止性がやや劣った。また、実施例11で得られた帯電防止ハードコートフィルムは、金属酸化物超微粒子を70.0重量%配合するため、塗工層の透明性がやや劣った。さらに、固形分濃度が65.2重量%であるの実施例10において

は、得られた帯電防止ハードコートフィルムの外観の均一性がやや劣っていた。

【0036】

【発明の効果】本発明の、塗料組成物中に金属酸化物超微粒子を配合し、かつ塗料調製用溶剤として誘電率が *

* 9.0以上かつ沸点が90℃以上180℃未満の溶剤を30.0重量部以上配合することで、透明プラスチックフィルム上に帯電防止性、透明性、均一性、耐擦傷性、耐薬品性に優れたハードコート層を均一に形成することにより、大幅な生産性向上が得られる。

フロントページの続き

Fターム(参考) 4F100 AA17A AA25A AA28A AA29A
AA33A AJ04B AK01A AK25
AK41 AT00B BA02 CC00A
DE01A EH46A EJ54 GB41
JB01 JB14A JG03 JG05A
JK12A JK14 JN01 YY00A
4J038 CG141 CH161 CH171 CH191
DB211 DD211 DG191 HA166
KA08 NA01 NA04 NA11 NA20
PA17

This Page Blank (uspto)